

Índice.

1. Antecedentes
2. Objetivos
3. Identificación del Proyecto
4. Ubicación del emprendimiento
5. Área de Estudio
6. Alcance de los trabajos
7. Descripción del Proyecto: Técnicas y procesos a ser Desarrollados
8. Medio Físico – Características Generales de la Zona.
9. Marco Legal
10. Plan de Gestión Ambiental
11. Conclusión y Recomendaciones.
12. Lista de Redactores
13. Bibliografía
14. Anexos

Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

1. Antecedentes

El proyecto “Explotación de Material Arcilla”, será realizado en la propiedad del señor **Carmelo Cabrera García**, localizado en el lugar denominado Cordillera Guy, distrito de Emboscada Departamento de Cordillera con **Finca N° 15 y Padrón 455** con una superficie total de **410 has 3015 m² 6579 cm²** según se indica en el Acuerdo entre empresa y el Accionista, con una superficie de **17 has 4215 m² 2530 cm²** a intervenir.

El presente estudio es presentado ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) que entrega informaciones de carácter general en los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, cuidando que los recursos naturales sean utilizados en forma correcta y sustentable, para obtener un alto rendimiento de la propiedad. El Estudio de Impacto Ambiental, es presentado ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), por el señor **Carmelo Cabrera García** proponente de la propiedad, cuyo objetivo principal es la **Explotación de Material Arcilla**, dicho estudio está conforme a la Ley N° 294/93 y sus correspondientes Decretos Reglamentarios N° 453/13 y el 954/13, que exige la presentación por parte del propietario un estudio detallado, según los Arts. 1°, 4° y teniendo en cuenta también el Art 7°.

El objetivo principal de la explotación de la cantera es la utilización del material arcilloso para elaboración de materiales para cerámicos y otros donde puedan ser utilizados dichos materiales. La ejecución del proyecto planifica la venta del material arcilla de forma bruta, cuya superficie a intervenir es de **17 has 4215 m² 2530 cm²**.

El Estudio Ambiental de la explotación de material arcilla, se enfoca desde el punto de vista de la operación y ejecución. La acción del mayor impacto negativo se resume a la alteración del Paisaje, a causa de la extracción de material arcilloso. En el Estudio de Impacto Ambiental se propone los mecanismos de mitigación para minimizar los impactos ambientales negativos. El impacto positivo es el suministro del material arcilloso para la construcción y otros usos, la cual tiene su efecto en el progreso de la ciudad y la generación de fuentes de empleos para los miembros de la comunidad.

2. Objetivos

- El objetivo es la comercialización de arcilla bruta para la elaboración de materiales cerámicos y otros donde puedan ser utilizados dichos materiales.
- Describir en mayor detalle los efectos observados en el medio ambiente tipos de conformidad con la Ley Ambiental.
- Reconocer las alteraciones en el área de implantación del proyecto.
- Adaptar el funcionamiento de la cantera perteneciente al Sr. Carmelo Cabrera García a las exigencias de la Ley 294/93 y Decretos reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

- Especificar las medidas a ser adoptadas con respecto a los diferentes tipos de impactos.

3. Identificación del Proyecto

Nombre del Proyecto: "Explotación de Material Arcilla"

Nombre del Proponente: Sr. Carmelo Cabrera García

Lugar: Cordillera Guy

Distrito: Emboscada

Departamento: Cordillera

3.1. Datos particulares del Área hacer intervenida

El área de explotación de material arcilla incluido en este estudio, está ubicado en el lugar denominado Cordillera Guy del Distrito de Emboscada.

Propietario: Carmelo Cabrera García

Cédula de Identidad N°: 3.981.844

Lugar: Cordillera Guy

Distrito: Emboscada

Departamento: Cordillera

Fincas N° 15 Padrón N°. 455

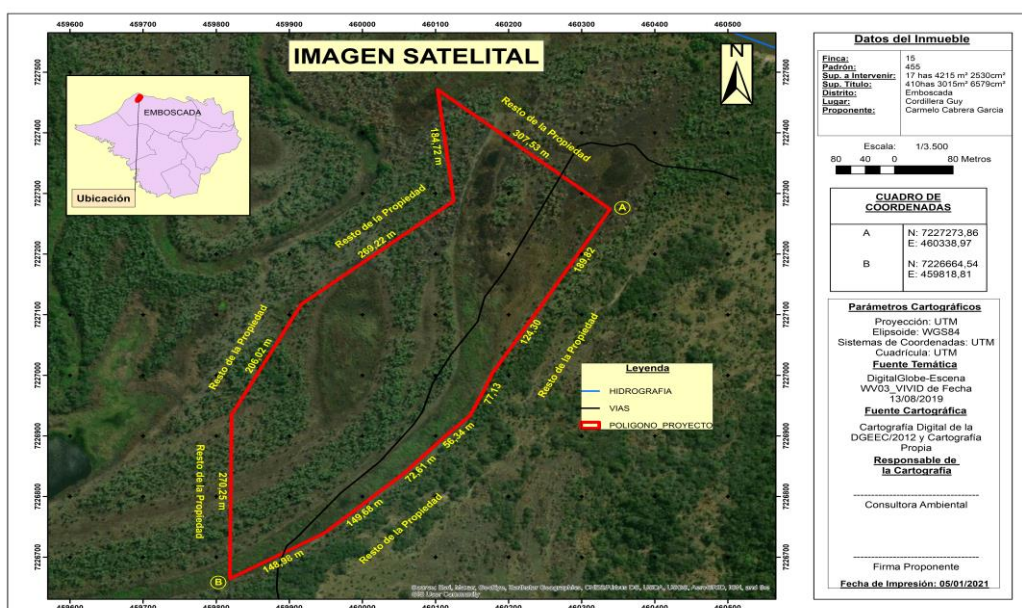
Sup. Título: 410 Has. 3015 m² 6579 cm²

Sup. a Intervenir: 17 Has. 4215 m² 2530 cm².

Coordenadas: N: 7227273,86 E: 460338,97; N: 7226664,54 E: 459818,81.

4. Ubicación del Emplazamiento

La propiedad se encuentra dentro del Distrito de Emboscada Departamento de Cordillera ubicado con las coordenadas: N: 7227273,86 E: 460338,97; N: 7226664,54 E: 459818,81.



5. Área de Estudio

El área de **Explotación de Materia Arcilla**, está ubicada en el lugar denominado Cordillera Guy, en el Distrito de Emboscada, Departamento Cordillera. Para una mejor descripción de las incidencias ambientales se ha determinado el área de influencia directa e indirecta del proyecto, teniendo en cuenta el área de estudio.

5.1 Área de Influencia Directa: Por las características del proyecto se ha considerado una distancia de 100 metros desde el centro de explotación del Proyecto, donde se encontrará el área a ser excavada, es decir el espacio físico que será ocupado al momento de la extracción.

Dentro del área de influencia directa, también se incluyen las áreas seleccionadas como depósito de materiales excedentes, sitio de ubicación de las maquinarias, otros. Estas áreas se ven afectadas (impactadas) directamente por el proceso de explotación (ejecución del proyecto), originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socio económicos.

5.2 Área de Influencia Indirecta: El área de influencia indirecta fue determinada teniendo en cuenta las características del medio físico y biótico, así como las características socioculturales, atendiendo los beneficios que va a acarrear la utilización del suelo arcilloso extraído para ejecutar materiales cerámicos y otros. Se considera una distancia de 1000 metros desde el centro dónde será desarrollado la explotación de material arcilla, principalmente donde no toma el Rio Paraguay.

6. Alcance de los trabajos

➤ **La Explotación de Material Arcilla:** La excavación tendrá una forma geométrica. Así tenemos que:

El área a explotar está ubicada en el lugar denominado Cordillera Guy del distrito de Emboscada en las Coordenadas: **N: 7227273,86 E: 460338,97; N: 7226664,54 E: 459818,81.** y la superficie a extraer es de aproximadamente **17 Has. 4215 m² 2530 cm².**

Una vez terminada la tarea de Explotación de Materia Arcilla, deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes conveniente, por ejemplo, puede ser; 1 vertical: 2 horizontal mínimo, de modo a facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia drenajes naturales del terreno.

7. Descripción del Proyecto de Explotación de Material Arcilla: Técnicas y procesos a ser Desarrollados

El método aplicado consiste en la extracción del material (arcilla bruta) para su fragmentación y posterior venta.

Se realizará la extracción directa del suelo arcilla mediante tracción a tractor y su posterior cargado en los camiones mediante pala cargadora y su traslado a los lugares hacer utilizados, como en fábricas relacionadas con el uso del material. El primer ciclo es la obtención de la arcilla bruta, el segundo ciclo es la acumulación de material arcilloso listo para su transporte. Dentro de este concepto se aplican

Jacarandá 1612 c/Luis A. del Paraná - Fernando de la Mora

Teléfonos: 021680852 / 0981554372 - inggladyssilguero@gmail.com

tecnologías de trabajo en donde los elementos utilizados son maquinas corpidoras para limpiar el terreno luego entran a trabajar los tractores con pala cargadora que acumulan el material para luego ser alzados a los camiones tumbas.

Los equipos acordes a las tareas a realizar son:

- Topadoras, Palas Cargadoras
- Retroexcavadoras;
- Tractores
- Camiones volquetes. (tumbas)

a) Las actividades en la etapa de operación del proyecto, son las siguientes:

- **Accesos:** Con relación al acceso, las vías aledañas y el acceso a la propiedad, se deben mantener en buenas condiciones, de manera que tanto maquinarias y equipos no tengan inconvenientes para llegar al lugar.
- **Destape:** ocurre con la retirada de la cobertura vegetal, es realizada a través de la acción mecánica con tractor
- **Disposición de Material Arcilloso:** una vez limpia el área de explotación, se realizará la explotación de material arcilla. Que serán acumulados en lugares seguros, teniendo en cuenta el escurrimiento que puede causar por acción de la escorrentía superficial, que puede desplazar el material hacia los sistemas de drenajes de la cantera o causar colmatación en el lecho del arroyo. En el proceso de utilización del material arcilloso se tiene en cuenta la altura del material extraído y su posición de ubicación.
- **Disposición y Transporte:** Para la extracción de la materia prima (arena arcillosa) son realizadas a través de tractores con pala cargadores que acumula el material en sitio seguro y de fácil acceso para los camiones tumba que entran a cargar con pala cargadores y salen por otro sitio para agilizar el transporte del material.
- **Carga y Transporte de Material Arcilloso:** es realizado mediante tracción a maquinaria, arrojándolos en el interior de la pala cargadora para su posterior descargue en la carrocería metálica de los camiones volquetes. Dichos camiones tienen una capacidad aproximadamente de 5,10 y 12 m³ y son movidos mediante combustible Diesel.
- **Sistema de Drenaje:** La acumulación de agua que pueda ocasionarse por precipitaciones pluviales y escurrimientos de agua de los niveles superiores de la propiedad serán canalizados y direccionados hacia un curso hídrico. Con la finalidad que no exista una saturación de agua dentro de la cantera que pueda ocasionar peligrosidad en el desarrollo de las tareas, para los cuales se prevé también la utilización de motobombas en caso necesidad.
- **Transporte:** la materia prima (arcilla bruta) del sector de cantera son transportados mediante vehículos tumba que entran a comprar el material.
- **Movimiento y mantenimiento de maquina pesada:** Considerando su incidencia sobre la calidad y estabilidad de los suelos, en la calidad del aire (emisión de polvo y ruido), el mantenimiento de las maquinarias y

equipos se realizará en establecimientos particulares destinados para el efecto, salvo casos puntuales y no previsto de fallas de los mismos.

- **Seguridad e higiene laboral:** Se proveerá al personal que opera las máquinas y camiones de transporte, de equipos de seguridad de acuerdo a lo especificado en las normas de seguridad del Ministerio de Trabajo, como también en lo concerniente a la higiene laboral, teniendo en cuenta la legislación vigente.
- **Actividades de mantenimiento y limpieza:** Variable que permite inferir el objetivo deseado por el proponente.
- **Demanda de mano de obra:** Es con relación a la creación de fuentes de trabajo en la zona. Se contratará personal para la operación de máquinas y transporte de material a zona de obra.

8. Medio Físico – Características Generales de la Zona.

EMBOSCADA: es un municipio del Departamento de Cordillera en Paraguay, a 39 km de Asunción.

8.1. Historia: El pueblo de Emboscada nace como una pieza clave en el conjunto de medidas tomadas por el Gobernador Rafael de la Moneda para organizar institucional y productivamente el territorio paraguayo. Con la finalidad de fijar la frontera y apuntalar la línea defensiva de Arecutacuá, Rafael de la Moneda inicia una acción de poblar, para garantizar la estabilidad de la misma. Para ello recurre al arbitrio de utilizar los negros libertos de San Agustín de Arecutacuá, otorgarles en propiedad tierras y organizarles un pueblo, así como reconstruir adjuntamente un presidio. Desde 1738 se sugiere mudar a los presidiarios.

En el año 1761 fue designado el padre Francisco Amancio González como cura de Emboscada, quien se dedicó además a la evangelización de las tribus tobas, enimagás y lenguas cercanas al poblado. En esa época el pueblo ya contaba con una población de 562 habitantes. La superficie de las tierras que abarcaba el pueblo se extendía a dos y medias leguas, de Este a Oeste, y poseían una chacra de comunidad para el acopio de productos.

La nueva iglesia, que aún subsiste, parece haber sido construida hacia 1774 por el padre González. Aun a fines del siglo XVIII la única casa con tejas era la del cura. La expansión que el pueblo alcanza a comienzos del XIX como centro agrícola y en la provisión de piedras, extraídas de las cercanas canteras, se fue limitando años más tarde, pues en 1845, el pueblo es repoblado con 400 hombres y 600 mujeres según informa Du Graty.

La estructura del pueblo se fue desdibujando, a excepción de la plaza de la iglesia cuyos límites se han definido mediante cercado. En torno a esta y a la plaza del mercado se encuentran tiras de casas, las más antiguas de las cuales datan del siglo XIX.

La iglesia constituye sin duda un elemento arquitectónico de sumo interés no solo por responder a las tipologías del siglo XVIII y su excelente estado de conservación sino también por ser uno de los ejemplos menos conocido.

Sobre el año de fundación de "EL Pueblo de los Pardos libres de la Emboscada" no están de acuerdo los historiadores, que lo hacen oscilar entre 1740 y 1744. El mismo gobernador Pedro Melo de Portugal, cuando impone su reglamento para el buen gobierno del pueblo, el 29 de noviembre de 1783, menciona en los considerandos los "más de cuarenta años de fundación" y dice, en el artículo primero que habiéndose erigido dicha población por los años 1743 a 1744 "como no se ha descubierto hasta la fecha el documento de la fundación, no se puede llegar a ninguna certidumbre, pero se puede conjeturar que la instalación del pueblo estuvo terminada en 1744,

Jacarandá 1612 c/Luis A. del Paraná - Fernando de la Mora

siguiendo la opinión del capitán don Juan Francisco de Aguirre y de don Félix de Azara.

Según un documento encuadernado en el volumen 120, nro 10, en junio de 1741 decía: "que las costas del río (paraguay) estaban desguarnecidas y los mejores terrenos poblados del interior eran invadidos por los indios, que hacían "estrágos memorables "estas declaraciones fueron tomadas para responder a las averiguaciones que manda hacer el Gobernador Rafael de la moneda. En 1816 fue construida la Penitenciaría de Máxima Seguridad del Paraguay, la Cárcel de Emboscada, la misma funciona hasta ahora, en épocas de la dictadura ésta funcionó como cárcel política.

8.2. Situación Geográfica: Es bañado por tres Ríos; Paraguay, Salado, Piribebuy, Arroyo Vilez, Sati Sobre Río Paraguay se encuentra el Puerto Histórico Arecutacua; el Río Salado es el Río que nace del Lago Ypacarai; lagunas: Ñana, Pelada, Ihu, Guazú, San Martín, Kanduy, Caraguatay, Yeguarizo, Santo Tomas, Piru y Tupí.

8.3 Clima: El clima en el departamento de la Cordillera es tropical y seco. La temperatura media es de 22 °C, la máxima en verano 39 °C y la mínima en invierno, 3 °C.

8.4 Flora y fauna: Las especies nativas están en vías de extinción como lapacho, peterevy, urundey, urundey mi, curupa'y, cedro, timbo, cocotero, yvirá pyta, caroa, jhata'i, guayaivi, obeña, paratodo, guapo'y, tatara, sapianguy, kurupika'y. En las zonas bajas abundan, karanda'y, espinillo, quebracho, aromita, capiï.

Habitan en la zona aguara-i teyu guazú, teju jhovy, tatu, akuti, oso hormiguero, caguaré, eira, uron, guazú, carpincho, quyya, Especie de Aves: loro, jhandai, maracaná, tuka'i, carpintero, alonso, paloma, jeruti, tórtola, cardenal, chopihu, havia, corochire, garza, tujhujhú, saria, patillo, perdiz. Peces: surubí, dorado, armado, solalinde, pico de pato, pacú, abundan en sus ríos

8.5 Demografía: Emboscada cuenta con 13.472 habitantes en total, de los cuales, 6.979 son varones y 6.493 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

8.6 Economía: La principal actividad económica de Emboscada son las canteras para extracción de piedras para la construcción.

Otras actividades de los pobladores son el cultivo del café y la extracción de aceite de almendras de coco, además de la pesca en el Río Paraguay

También los pobladores trabajan en otras Ciudades distantes de Emboscada, como: Ciudad de Limpio, Mariano Roque Alonso, etc.

8.7 Cultura: Se realiza el 24 de julio la fiesta patronal en honor a San Francisco Solano. En la fiesta, se realizan procesiones de enmascarados que danzan al sonido de los tambores, marchan por las calles de la compañía hasta la Iglesia. Además, hay bandas folclóricas y abundantes comidas típicas. Los promeseros y sus hijos se visten con plumas recordando que san francisco catequizo a los indios con la música y la danza(las plumas por los pájaros), reunidos en la plaza, danzan y oran agradeciendo los favores del santo. Esta fiesta patronal se celebra en una humilde capilla en la 1era compañía minas de la ciudad de emboscada, reuniendo a centenares de feligreses paraguayos y extranjeros.

Por otra parte, La iglesia franciscana, en honor a San Agustín, fue construida en 1774 por el Presbítero Amancio González, los retablos y las tallas son de estilo franciscano, las delicadas paredes del edificio, las puertas y ventanas fueron delicadamente talladas durante el siglo XVIII.

La artesanía de la localidad se basa en la fabricación de sombreros de karanda y (tipo de palmera), pantallas y abanicos. También se dedican a la fabricación de zapatos, dulces, guampas de madera (un tipo de vasos para tereré y mate) y artículos de ysyó (lianas). Pero su principal artesanía es en piedra, ornamentación, construcción etc.

Llamativas pirámides declaradas "patrimonio municipal" llaman a la reflexión.

9. Marco Legal

- La Constitución Nacional Art. 112 del Dominio del Estrado, establece que "Corresponde al estado el dominio de los hidrocarburos, minerales sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentran en estado natural en el territorio de la República, con excepción de las sustancias pétreas y terrosas y calcáreas.
- La actividad supone la adecuación de la actividad con los preceptos establecidos en las diferentes normativas medioambientales que buscan el desarrollo sostenible, en el que los recursos naturales sean explotados en un marco de respeto a la naturaleza y de forma adecuada. En este sentido, el proyecto se ha ajustado a los requerimientos establecidos en la Ley 294 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N° 453/13.
- La Ley de Seguridad y Salud ocupacional del Ministerio de Justicia y Trabajo es otra norma que el proyecto ha considerado.
- Ley N° 836/80 Código Sanitario, Art. Q 128/129/130. En Programa de Planificación Urbana, Higiene Industrial y Regulaciones de tránsito se considera a los ruidos como de tensión para la salud, quedando a cargo del Ministerio correspondiente la reglamentación y sanción de faltas cometidas. Art. 66, 67, 68, 82: que reglamentan, prohíben y sancionan la contaminación ambiental. Debe entenderse que la riqueza mineral corresponde a la categoría de los recursos naturales No Renovables y su manejo se rige por lo establecido en la Constitución Nacional y la Ley N° 1380 de Minas y sus Reglamentos, así como la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"
- Protección del Suelo. Ley N° 422/72 "Forestal", Art. 3° al 7°. Por la cual se reglamenta el uso y manejo de los bosques de interés público y privado.
- **Ley N° 3.966 /10 Orgánica Municipal.**
- **Ley N° 4.188/10** que modifica la **Ley N° 3.956/09** de Gestión integral de Residuos Sólidos.
- **Ley N° 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay:** Cuyo objetivo se indica en el Capítulo I, Artículo 1°: La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que le producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerle

social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay”.

Decreto N° 14.390/92. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo

Establece las medidas que deben ser observadas por el empleador y el trabajador en el área de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.

Se establecen condiciones de los establecimientos o centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección, edificios y locales, instalaciones auxiliares, servicios higiénicos, instalaciones de primeros auxilios, locales provisionales, prevención y extinción de incendios, prevención de incendios, medios de extinción de incendios, señalización, instalaciones eléctricas, recipientes a presión y aparatos que generan calor y frío, hornos y calderas, frío industrial, máquinas y herramientas, máquinas y herramientas portátiles, aparatos de izar y transporte, aparejos aparatos de izar, ascensores y montacargas transportadores de materiales, manipulación, almacenamiento y transporte vehículos de transporte por el interior de los centros o lugares de trabajo transporte automotor, trabajos con riesgos especiales, trabajos en altura, excavaciones y cimientos, medio ambiente de trabajo, higiene industrial, sustancias químicas en ambientes industriales, control de plagas, protección personal, medios parciales de protección, medios integrales de protección, exámenes médicos obligatorios de admisión y periódicos, organización de la salud ocupacional en los lugares de trabajo, del servicio de higiene y medicina en el trabajo, del servicio de higiene del trabajo.

- **RESOLUCIÓN SEAM N° 2194/07:** Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el certificado de disponibilidad de recursos hídricos, y los procedimientos para su implementación.
- **RESOLUCIÓN SEAM N.º 201/15:** Por la cual establece el procedimiento de evaluación del informe de Auditoría Ambiental de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, para las obras o actividades que cuenten con declaración de impacto ambiental, en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.
- **RESOLUCIÓN SEAM N.º 321/18:** Por la cual se modifica el Artículo 10º de la Resolución SEAM N.º 201/2015 por la cual se establece el procedimiento de Evaluación del Informe de Auditoría Ambiental de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental para las obras o actividades

que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y los Decretos N.º 453/13 Y N.º 954/13.

- **RESOLUCIÓN SEAM N.º 281/19:** Por la cual se aprueba el procedimiento para la implementación de los módulos: agua. Proyectos de desarrollo, biodiversidad y cambio climático del sistema de información ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA DE READecuACIÓN DE TALUDES.

Durante las diferentes etapas de explotación de material arcilla, predominarán la utilización de:

- Suelo arcilloso
- Suelo vegetal (orgánico, de cobertura)

Como resultado de la explotación del yacimiento de estos materiales, se extraerá una superficie aproximado de 17 Has. 4215 m² 2530 cm². de arcilla, quedando una superficie alterada en su perfil edafológico, con depresiones o excavaciones, a lo que se agregará la acción de la erosión eólica.

RECUPERACIÓN DEL ECOSISTEMA

1. Integrar gradualmente las áreas intervenidas al paisaje circundante;
2. Favorecer el desarrollo natural de especies pioneras a fin de estabilizar los suelos alterados;
3. Disminuir la erosión mediante la regeneración de una cobertura de gramíneas;
4. Acelerar el proceso sucesional mediante reforestación.

ACTIVIDADES A SER DESARROLLADAS

- Regularización y manejo integral del área;
- Eliminación de estructuras innecesarias;
- Crear conciencia en la población (Ej.: Evitar quemas).
- Cartel de señalización de advertencia.

OBJETIVOS

Minimizar la afectación a la flora local y en el área de extracción.

JUSTIFICACIÓN

Algunas áreas con cobertura vegetal, que sean localizadas en la zona de influencia directa sufrirán alteraciones y degradaciones en su estructura misma, puesto que los suelos en los que se desarrollan serán utilizados o sea habrá demanda de volúmenes de tierra.

La extracción de estos materiales, al afectar a la mencionada comunidad vegetal a su vez afectará a la alteración del paisaje, considerando el paisaje como un recurso estético económico intangible y a la fauna que la habita, se hace imprescindible la recuperación de estas áreas para los objetivos mencionados.

METAS

Perfilado de taludes en el área excavada para evitar la erosión y recuperación del paisaje mediante la plantación de plantines de especies nativas o exóticas como franja de protección.

METODOLOGÍA

La explotación se circunscribe a lo estrictamente necesario, cuidando la integridad de la vegetación existente.

Cuidar que la excavación no sea visible o por lo menos sea poco visible desde el camino, con esto se minimizará el efecto visual negativo (impacto sobre el paisaje).

Implementar pantallas vegetales con especies de rápido crecimiento, con mayor probabilidad de éxito.

La excavación será readecuada mediante perfilado de sus taludes.

Las pantallas forestales, con especies escogidas para el efecto, deberá contar con cuidado cultural de las plántulas o adecuación de vegetación existente, debe contar con alambrada de protección y supervisión del tiempo necesario, para la reposición de plántulas en aquellas que fracasaron el brote vegetativo y la aplicación posterior de abonos, plaguicidas, otros.

Se deberá dar cumplimiento a las etapas de la reforestación que son: a) Provisión de plantas y transporte; b) Desinfección y abono; c) Marcación y Plantación; d) Implementación de alambrada perimetral; e) Cuidados culturales; f) Control y Supervisión.

Metodología y normativas a considerar para un buen manejo del medio y su mitigación y posterior recuperación y rehabilitación del área explotada

I. En cuanto a la erosión y sedimentación

Se ejercerá toda la precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas transitorias y permanentes, durante toda la duración del proyecto, para evitar la erosión del suelo y la sedimentación de cauces hídricos.

II. De la extracción de suelo

a. El propietario contará con el permiso o licencia del caso de la autoridad competente Municipal o Nacional, (MADES)

b. La fase de desactivación, el propietario rehabilitará el terreno para recuperar sus características naturales y establecerá una cobertura vegetal permanente con el uso de, árboles y arbustos. Es importante que las extracciones no sean abandonadas y que dentro de los procesos de rehabilitación del suelo se tenga en cuenta la rápida arborización para evitar los procesos erosivos.

III. Referente a la atmósfera

a. El propietario no utilizará el fuego para la disposición de cualquier material líquido o sólido.

b. Los camiones de volteo serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargados, siempre que atreviesen áreas pobladas.

c. Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados para disminuir al máximo los ruidos y contaminación.

IV. Movimiento de Tierra

A. Limpieza y despeje

El despeje, deberá ser apilada convenientemente en montones cuya altura no debe superar los 150 cm. en una superficie allanada que impida la disolución de sales por la escorrentía y posteriormente utilizada como revestimiento del suelo vegetal de los taludes o como base para revestimiento con pasto, en el camino y áreas próximas, compactando y explanando convenientemente o según necesidad.

- Los árboles que sean cortados como resultado del despeje deberán ser apilados convenientemente y decidir su uso o destino.

- Queda estrictamente prohibida la quema de material vegetal in situ o ex situ, así como de desechos, como forma de limpieza o despeje y también del material resultante de ésta.

B. Extracciones

Esta actividad consiste en extracciones o excavaciones necesarias de material (en este caso arcilla) para cerámicas o construcciones de materiales civiles, etc.

Para prevenir o minimizar los impactos ambientales el propietario deberá tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de descubrimiento de objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico, durante la realización de las obras, los propietarios suspenderán transitoriamente los trabajos y comunicará al MADES.

- Las extracciones deberán ser de forma regular y sus taludes no deberán ser mayores que 3H: 1V.

- Al abandonar las extracciones del suelo el propietario hará una plantación de árboles de rápido crecimiento.

- Será de exclusiva responsabilidad del propietario tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desperdicios dañinos.

- El material extraído deberá utilizarse para construcciones de materiales cerámicos y construcciones.

V. Señalización

- Las vías de entrada y salida de camiones dentro del predio deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- En la etapa de abandono se dejará carteles de señalización que indicará la existencia de una excavación realizada para la extracción de arcilla.

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

IMPACTOS POSITIVOS

- **Generación de Empleos.**
- **Medidas de Seguridad e Higiene Laboral**
- **IMPACTOS NEGATIVOS**
- **Polvo:**
- **Ruidos:**
- **Contaminación de aguas y del suelo:**
- **Riesgos de accidentes:**
- **Alteración del paisaje:**

MEDIDAS A IMPLEMENTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Uso de indumentarias y equipos de manera a mantener la seguridad y salud del personal operativo.
- Poseer un botiquín de Primeros Auxilios que esté ubicado en lugar accesible a todo el personal.
- Las horas de trabajo serán adaptadas a los horarios normales de trabajo, respetando horas y días de descanso. No se realizará tareas en horario nocturno, si es posible.
- Se debe contar con suficiente cantidad de suero antiofídico y otras sustancias para prevenir y tratar las picaduras de insectos.

COSTO DEL PROGRAMA

El costo del programa debe ser incluido en los gastos operativos de la extracción de suelo.

Resumen

Caracterización de los posibles Impactos del Proyecto y Medidas de Mitigación

Medios	Impactos	Medidas de Mitigación
▪ Sobre la Atmósfera	Contaminación por partículas sólidas, polvo y gases.	Reducción de velocidad en camino de acceso.
	Contaminación Sonora (ruidos)	Utilización de silenciadores, vehículos en buen estado.
▪ Sobre el suelo.	Cambio en el uso de la tierra	Irreversible
▪ Sobre el paisaje	Cambio del relieve	Rehabilitación del área para otros usos futuros.
	Alteración de las opciones de uso del suelo	Inundándose naturalmente.
		Colmatándose de sedimentos
▪ Sobre la Fauna y Flora	Eliminación del hábitat	Impacto no relevante
▪ Efecto sobre oportunidad de empleo	Satisfacción de Demanda de material prima.	Efecto Positivo
	Aumento de la recaudación tributaria	Efecto Positivo
	Aumento de la oferta de empleos, directos e indirectos	Readecuación de otras áreas en forma conjunta con participación de la Comunidad.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

- Control de los impactos previstos y la eficiencia de las medidas de mitigación.
- Observar y determinar otros cambios inducidos y no definidos dentro de los impactos considerados y diferenciarlos si son naturales o de origen externo causado por el hombre.
- Caracterizar y valorar los nuevos impactos, como así también las medidas de mitigación en caso de tener un impacto negativo.
- En caso de encontrarse con un impacto que afecta al ecosistema y no tiene atenuantes eficaces, además que esté protegida por alguna ley ambiental se informará al MADES.
- El monitoreo está incluido en los gastos operativos.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio contempla un análisis detallado de los principales impactos ambientales causados o posiblemente ocasionados por el proyecto sobre los componentes de aire, agua, suelo, aspectos biológicos y antrópico. El emprendimiento desarrolla actividades que tienden a contribuir a un mayor desarrollo socioeconómico en la zona, potenciando el crecimiento económico distrital y Departamental.

El equipo consultor, luego de la evaluación de los impactos, ha propuesto las medidas de mitigación más convenientes acordes a la legislación ambiental vigente y al diagnóstico del pasivo ambiental relevado. Se proponen medidas, prácticas y obras tendientes a mitigar los impactos negativos sobre los factores ambientales del medio físico, biológico, paisajístico y antrópico. Desde el punto de vista socioeconómico los impactos resultan altamente positivos, por la ocupación de mano de obra local, la capacitación del recurso humano que contribuirá a la dinámica socioeconómica de la zona. Así también la predisposición a la adecuación a las leyes ambientales vigentes, con lo cual y, sobre todo, educa y concientiza a la población en los aspectos ambientales que tanta influencia ejercen en la calidad de vida del ser humano.

Recomendaciones

Se deberán tomar las medidas apropiadas durante la fase de ejecución, para evitar la erosión del suelo por los trabajos realizados, que incluyen las tareas de limpieza de arbustos y eliminación de la cobertura vegetal en la zona de estudio.

Se prevé medidas para mitigar los efectos identificados, para proteger el entorno urbano-rural donde se registrarán los mayores impactos negativos.

12. LISTA DE REDACTORES

I. La Consultora Ambiental, responsable de los Estudios ambientales; Ing. Civil R. Gladys Silguero de Mieres, como Consultora y redactora principal, con Registro MADES CTCA I 32.

II: Como Consultora Ambiental, de apoyo, de Evaluación de Impacto Ambiental, Ing. Agr. Laura C. Machado S. con Registro MADES CTCA I 689.

III. Como consultor Ambiental, de apoyo, de Evaluación de Impacto Ambiental, Ing. Amb. Wilfrido M. Caballero Z. Con Registro en la MADES CTCA I 1168.

IV. Asistente Técnico Ambiental. Pablo Zarza

13. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Larry W. Canter. Univ. De Oklahoma- Mc Graw Gill Segunda edición.
- Geografía del Paraguay, Editorial Hispana Paraguay SRL.
- Geografía Ilustrada del Paraguay, Distribuidora Arami SRL.
- Atlas Paraguay – Cartografía didáctica
- Ingeniería Ambiental 2da. Edición – J. Glynn Henry, Gary Heinke.
- Datos de la Dirección General de Estadísticas y Censos - **DGEEC**– STP – Presidencia de la República
- Datos obtenidos de la DISERGEMIL (Dirección del Servicio Geográfico Militar).
- Secretaría nacional de turismo. Paraguay.
- INTERNET
- Datos proveídos por el Propietario

14. ANEXO

Se encuentran en el EIAp del Proyecto.